

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-266079

(43) 公開日 平成10年(1998)10月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

D 0 6 N 3/00

識別記号

DAC

F I

D 0 6 N 3/00

DAC

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-73065

(22) 出願日 平成9年(1997)3月26日

(71) 出願人 000001085

株式会社クラレ

岡山県倉敷市酒津1621番地

(72) 発明者 溝口 昭信

岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラ

レ内

(72) 発明者 中西 信二

岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラ

レ内

(72) 発明者 丹波 善博

岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラ

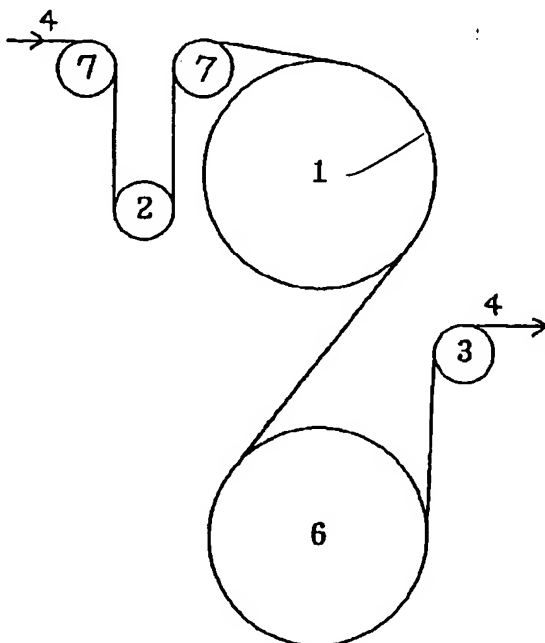
レ内

(54) 【発明の名称】 皮革様シートのエンボス方法

(57) 【要約】

【課題】、繊維質基体層とその表面に形成された熱可塑性弾性樹脂層よりなる皮革様シートの風合いを損なうことなく良好な表面型押し可能なエンボス方法を提供する。

【解決手段】バックロールや無端ベルトとエンボスロールとの間に繊維質基体と熱可塑性弾性樹脂よりなる皮革様シートを挟持することなく、該シートに張力をかけることにより、該シートの表面を加熱エンボスロールに密着させて加熱エンボスすることにより、表面にエンボス模様を付与する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】繊維質基体と熱可塑性弾性重合体から構成された皮革様シートの表面を、該シートに張力を付与することにより、該シートをエンボス金属ロールに圧着して、該金属ロールにより該シート表面にエンボス模様を付与することを特徴とする皮革様シートのエンボス方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、繊維質基体と熱可塑性弾性樹脂よりなる皮革様シートの風合いを損なうことなく、該シートにエンボス斑の少ない安定的な美麗なエンボス模様を付与するエンボス方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、繊維質基体と熱可塑性弾性樹脂よりなる皮革様シートに皮革様の表面凹凸模様を付与する方法として加熱エンボスを用いる方法が行われている。この方法は、模様を付与した加熱金属ロールまたは加熱金属エンドレスベルトと硬度の高いバックロールから構成された加熱エンボス装置を用いて、100℃以上

に加熱された金属面に柔軟な皮革様シートを高圧力で一気に押し付けて模様を付与するもので、あたかも焼印を押すが如き方法である。この方法で模様を美麗に忠実に付与しようとすれば高温と高圧力が必要となる。

【0003】ところが、皮革様シートは一般の布帛と異なり厚みが厚く見掛け密度が小さいため、熱と圧力により厚さ方向に圧縮され、その状態で固定され易く、表面には美麗にエンボス模様が付与されても、シートは崇高さが減じ柔軟性が低下し風合いの劣ったものとなる。またエンボス方法には、シートをあらかじめ予熱した後、エンボスして皮革様の凹凸模様を付与する方法も知られており、例えば特公昭47-24662号公報には、シートの表面を予め加熱し、そしてエンボスロールで加圧エンボス後、金属面にエンボスシートを密着したまま走行させ、エンボスロールが冷却した時点で剥離するエンボス方法が提案されている。また特公昭55-6754号公報、特公昭57-23036号公報及び特公昭57-23037号公報には、多孔質被覆層を有する皮革様シートを100～300℃で加熱エンボスし、熱ロールに自己接着させたまま熱ロールの円周の一定距離を進行させた後、熱ロール上に設けた剥離ロールによって強制剥離するエンボス方法が提案されている。さらに特公平4-55380号公報には、弾性重合体を主体とした重合体で構成された平滑性表面を有する皮革様シートを、ガイドロールにより加熱されたエンボスロールに接触させ、ロールに沿わせロール円周の少なくとも1/4周を移動させることにより予熱し、引き続き該エンボスロールに加圧型押しするエンボス方法が記載されている。

【0004】この様に、従来弾性重合体表面にエンボス模様を付与する方法は、加熱エンボスロールに加圧型押

しし、そして皮革様シートをエンボスロールに自己接着させて、そのままエンボスロールの円周上の一定距離に設けたロールでエンボスロールより強制的に剥離するもの、また加熱エンボスロールの前に設けたガイドロールにより皮革様シートをエンボスロールに接触させロールに沿わせて予熱し引き続き該エンボスロールで加圧型押しするものなどが知られている。しかし、いずれの方法においてもエンボス時には高温と高圧力を必要とすることには変わりがないため、皮革様シートの風合いの点では満足できるものは得られない。

【0005】また実公昭53-17347号公報には、ゴムJIS硬度40～80度の軟らかいバックロールを用いるエンボス装置が提案されているが、このエンボス装置は、布や紙等の薄くかつ非圧縮性の被処理物を樹脂製のエンボスロールとゴム製のバックロールの間に挟み、軟らかいバックロールをエンボスロールの表面凸凹に合わせて変形させ、いわば被処理物を雄型と雌型の間に挟むようにしてエンボス処理するものであり、厚みが厚く、柔軟で圧縮され易い皮革様シートをこの装置でエンボス処理しても充分満足のいく美麗な忠実なエンボス模様は得られず、また風合いの改良の点でも満足できるものではない。

【0006】また特公平3-2648号公報には、バックロールとしてゴムロールの外層にスポンジ層で被覆した2層構造のロールを用いて熱エンボスする方法が提案されているが、この方法も上記方法と同様に、美麗な忠実なエンボス模様が入らないという問題点を有している。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】すなわち従来の方法では、美麗な忠実なエンボス模様を入れようとすると、皮革様シートに必要な崇高さが減じ柔軟性が低下し風合いの劣ったものとなるという欠点を有していた。本発明は、崇高く柔軟で風合いに優れた皮革様シートの表面に風合いを損なうことなく美麗で忠実なエンボス模様を付与する方法を提供するものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、繊維質基体と熱可塑性弾性重合体から構成された皮革様シートの表面を、該シートに張力を付与することにより、該シートをエンボス金属ロールに圧着して、該金属ロールにより該シート表面にエンボス模様を付与する皮革様シートのエンボス方法である。すなわち本発明は、エンボスロールとバックロールの間に該シートを挟むことなく、あるいは無端ベルトとエンボスロールの間に該シートを挟持することなく、該シートを張力によりエンボスロールに圧着し、それによりエンボスする方法である。

【0009】次に本発明の一実施態様を図面にしたがって説明する。図1は本発明の方法による皮革様シートのエンボス処理方法の一例を示す図であり、図中、ロール

1は加熱装置のついたエンボスロール、2は段差ロール、3と7はガイドロールを示す。エンボス型押しする皮革様シート4を加熱エンボスで型押しして、エンボス模様表面を有する皮革様シートを製造する際に、加熱エンボスロールの手前に設けたガイドロール7に接触させ、そして加熱装置のついたエンボスロール1に沿うように通して、ロール円周の少なくとも1/4周を移動させて予熱し、引き続き同エンボスロールで型押しし、バックロール6を経てガイドロール3に通す。エンボスロールの加熱温度は通常約100～220℃、好ましくは約150～200℃の範囲、エンボス型押しは面圧で約0.005～0.1kg/cm<sup>2</sup>の範囲であり、好ましくは0.01～0.06kg/cm<sup>2</sup>の範囲である。エンボスロールへの押圧は高くないことが好ましく、そのためには上記した面圧範囲にすることが好ましく、このようにすることにより剥離の際にエンボスロールとシートの密着への影響をほとんど受けることなく、かつシートの嵩高さや風合いを損なうことなく良好な表面型押しシートが得られる。面圧は2の段差ロールの荷重張力により調節することができる。ガイドロール3は、シボの形状によって調整可能なように位置可変に取り付けることが好ましい。例えば、シボの形状が浅めの場合にはガイドロールの位置を高めとし、またシボの形状が深めの場合にはガイドロールの位置を低めとするのが好ましい。

【0010】図2は、上記図1の装置を用いて型押し模様をする際の面圧についての理解を助けるための図である。図中、 $P_1$ は張り側の張力、 $P_2$ はゆるみ側の張力、 $P_f$ は摩擦力、 $\theta$ は接触角、 $B$ はシートの幅、 $R$ は熱エンボスの半径、 $D$ はその直径を示す。この結果、面圧 $p_1 = p_2$ より、 $p = P / (BR) = 2P / BD$ となり、接触面等分布圧力となる。図に示す $\theta$ としては90～180°が好ましく、 $B$ としては50～300cmが好ましい。 $P$ は段差ロールによりコントロールする。エンボス時に皮革様シートのエンボスロールへの自己接着力は高くないことが好ましく、エンボス温度さらにシートとエンボスロールとの圧力および/またはシートの巻き取り張力は充分な賦型効果が得られる範囲で低い方が好ましく、具体的には、皮革様シートの表面層を形成する重合体の軟化温度より10～20℃低い温度で、面圧は0.01～0.06kg/cm<sup>2</sup>が好ましい。本発明の型押しに使用するエンボスロールは、ロール内部から加熱されるエンボスロールであって、皮革様シートの用途によってエンボス模様の彫刻は各種模様が選ばれる。図1及び2で示すバックロール6は、エンボスロール1と皮革様シート4の接触面確保とテンションのムラを防ぐ為に設置してあり、本発明においてはこのバックロール6を設置するのが好ましい。

【0011】本発明方法において、エンボスロールの直径としては20～50cmが好ましく、シートの処理速度としては0.6～2m/分が、本発明の目的をより一

層達成する上で好ましい。本発明で重要なことは、エンボスロールとバックロールを用いて、または無端ベルトと加熱エンボスロールの間に被処理シートを挟持してエンボスする、従来の加圧型方法でなく、エンボスロールを皮革様シートの表面樹脂が加熱軟化（表面樹脂の軟化点付近）する温度まで昇温しエンボスが完了するまで、バックロールを用いずまたは無端ベルトと加熱ドラムの間に被処理シートを挟持することなく、つまり加圧プレスすることなく、エンボスすることにより、これによりエンボスロールの模様を、皮革様シートの風合いを損なうことなく美麗な忠実なエンボス模様を得られることである。

【0012】本発明の対象とする皮革様シートは、繊維質基体と少なくともその片面に形成された熱可塑性の弾性重合体を主体とした重合体からなる多孔質シートからなるシートであって、その見掛け密度は0.25～0.48g/cm<sup>3</sup>が好ましい。特に表面に多孔質構造の表面層が付与されたシートが好ましく、またその表面層をバフ処理して表面層の内部気孔を露出させたものでもよい。具体的な皮革様シートとしては、例えば編織布や起毛した編織布、三次元絡合不織布等の布帛またはこれらの布帛に更に多孔質状の弾性重合体を含有させた繊維質基体の表面にポリウレタンで代表される弾性重合体の表面層を有する、いわゆる従来から皮革様シートとして知られているシートが挙げられる。特に、三次元絡合不織布及びその内部にポリウレタンを含有させた繊維質基体、さらにその表面にポリウレタンからなる多孔質層を付与したシートが好ましい。基体としては厚さ0.9～1.5mm、多孔質層としては厚さ0.2～0.5mmが好ましい。さらにその表面に非多孔質被覆層が付与されていてもよい。なお前記したシート表面の熱可塑性弾性樹脂の軟化点とは、多孔質層を構成する樹脂の軟化点を意味する。

【0013】皮革様シートを構成する繊維質基体とポリウレタンを主体とする弾性重合体で構成された多孔質構造の表面層とからなるシートにおいて、繊維質基体を構成する繊維として、ナイロンー6、ナイロンー66、ナイロンー610、芳香環を含有するポリアミドなどなどのポリアミド類、ポリエチレンテレフタレート、エチレンテレフタレート単位を80モル%以上有する共重合体、ポリブチレンテレフタレートなどのポリエステル類、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン類、ポリアクリロニトリル、ポリビニルアルコールなどの合成繊維、再生繊維から選ばれた少なくとも1種の繊維が挙げられ、特に柔軟性があり、外観の良好なものを指向するならば上記合成重合体を紡糸して得た極細繊維発生型多成分繊維またはそれを主体とした繊維を用いて織布、編布、繊維絡合不織布などの布帛とし、該布帛にポリウレタン、アクリル樹脂、合成ゴム、ポリエステルエラストマー等の弾性重合体を含有させた繊維質基体

シートを用いるのが好ましい。より好ましくは、該多成分繊維を用いて布帛を作り、弾性重合体を含有させる前または弾性重合体を含有させた後に構成する多成分繊維を化学的処理および／または機械的処理で極細繊維化し、弾性重合体を主体とした多孔質構造に凝固した多孔質重合体を含有した繊維質基体である。

【0014】皮革様シートの表面層を構成する弾性重合体及び繊維質基体に含浸する弾性重合体としては、平均分子量500～3000のポリマージオールから選ばれた少なくとも1種類のポリマージオールをソフトセグメントとし、それと芳香環を含む有機ジイソシアネートと、エチレングリコールやブタンジオールで代表される鎖伸長剤とを反応させて得た熱可塑性ポリウレタンエラストマーが代表例として挙げられ、それ以外に可塑化されたポリ塩化ビニル、ゴム系重合体、ポリエステルエラストマーなどから選ばれた弾性重合体である。さらに弾性重合体には、必要に応じてポリアクリレートまたはその誘導体、ポリ塩化ビニリデン、酢酸ビニル共重合体などから選ばれた重合体を含む重合体組成物として使用することもできる。

【0015】これら重合体または重合体組成物は溶液、分散液、または重合体微粒子を含む重合体溶液として布帛に含浸し、あるいは表面塗布して、湿式法または乾式法で凝固して、多孔質構造の含浸層あるいは表面層を有するシートにすることができる。

【0016】

【実施例】次に本発明を実施例で説明する。実施例中の部および％はことわりのない限り重量に関するものである。

【0017】実施例1

平均分子量2000のポリブチレンアジペートジオール200部、4,4-ジフェニルメタンジイソシアネート163部およびエチレングリコール34部を反応させてポリウレタンを得た。このポリウレタンをN,N-ジメチルホルムアミドに溶解して、15%濃度溶液とした。このポリウレタン溶液を用い、不織布含浸用ポリウレタン組成液として、ポリウレタン8.5部、着色剤0.5部およびN,N-ジメチルホルムアミド91部からなる組成液を調整した。さらに表面被覆用ポリウレタン組成液としてポリウレタン14.5部、着色剤0.5部、およびN,N-ジメチルホルムアミド85.0部からなる組成液を調整した。

【0018】次いで、ポリエステル繊維で作られた目付243g/m<sup>2</sup>、見掛け密度0.195g/cm<sup>3</sup>、厚み1.25mmの繊維絡合不織布に上記含浸用ポリウレタン組成液を飽充し、N,N-ジメチルホルムアミド50%水溶液、温度32℃の凝固浴中に浸漬し、ニップしてポリウレタンを凝固し、さらにその片面に前記表面被覆用ポリウレタン組成液を約800g/m<sup>2</sup>の量で塗布した後、N,N-ジメチルホルムアミド20%水溶液、温

度30℃の凝固浴中に浸漬してポリウレタンを凝固し、水洗し、さらに乾燥して、厚さが1.61mm、密度0.338g/cm<sup>3</sup>である、ポリウレタンが多孔質状態で繊維質基体に含浸され、その片面に多孔質被覆層が形成されたシートを得た。多孔質被覆層を形成する気孔は、平均直径が140～210μmの範囲にある縦長の水滴型気孔が表面にほぼ垂直になって配列した形状を有しており、該層の厚さは約0.35mmであった。この被覆層をスライスして取り出して測定したところ、見掛け密度0.28g/cm<sup>3</sup>であり、軟化点が200℃～210℃の多孔質であった。

【0019】得られた多孔質シートの被覆層表面をサンドペーパーでバフ掛けして約0.09mmの厚さを除去することによりスキン層をほぼ除去し、内部の気孔が露出した面とした。得られた厚さ1.52mm、幅120cmの長尺多孔質シートを、毛穴調艶消しシボ模様の小突起(凹の深さ約400ミクロン)を有する直径35cmのエンボスロールを用い、エンボスロールの表面温度195℃に加熱し、処理速度1m/min、エンボスロールの面圧は0.01/cm<sup>2</sup>となるように段差ロールの荷重を調整し、図1に示した方法で該シートをバックロールの加圧を使うことなくエンボスロールに沿うように通して加熱型押しを行った。この型押しではシボの形状が浅めであるので、ガイドロールの位置を高めとした。得られた型押しシートは、表面に美麗なエンボス模様が忠実に付与されており、厚さは1.50mmで厚み減少もほとんどなく、風合いはエンボス処理前に比べて殆ど変化がなく、柔軟性に優れたものであった。

【0020】

【比較例】

比較例1

上記実施例1と同じ皮革様シートを図3のごとく、艶消しシボ模様的小突起(凹の深さ約400ミクロン)を有するエンボスロールを用い、エンボスロール温度180℃に加熱し、ゲージ圧力2.0kg/cm(線圧)、処理速度1m/minで該シートを、バックロールとしてJISゴム硬度60度のゴムロールを用いて同様にエンボスを行った。得られた皮革様シートは、表面のエンボス模様はシボ掛り斑を生じかつ不鮮明であるにもかかわらず、厚さは約1.43mmに減少しており、風合いも硬いものであった。

【0021】比較例2

実施例1と同じ皮革様シートを比較例1に示した方法で、エンボスロール温度を195℃に加熱し、ゲージ圧力2.0kg/cm(線圧)で加圧し、処理速度1m/minで該シートをエンボスロールに沿うように通して加熱・加圧の型押しを行った。得られた皮革様シートは、表面のエンボス模様はシボ掛り斑を生じ、かつ不鮮明であるにもかかわらずやや色斑を生じていた。厚さは約1.38mmに減少しており、風合いも硬いものとな

っていた。

【0022】

【発明の効果】本発明の皮革様シートのエンボス方法は、従来の方法に比べて、加圧型押しを行わないため、エンボスロール前後での皮革様シートの厚さ変動および風合い変化がほとんどなく、美しくかつ忠実なエンボス模様を付与することができ、柔軟性に優れた型押しシートを得ることができる。また本発明方法の実施のために特別なエンボス装置や費用を必要とすることなく、従来の加熱エンボス装置を使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明で使用するエンボス装置の一例の断面図である。

【図2】本発明で使用するエンボス装置の面圧力（張力）を説明するための装置の断面図である。

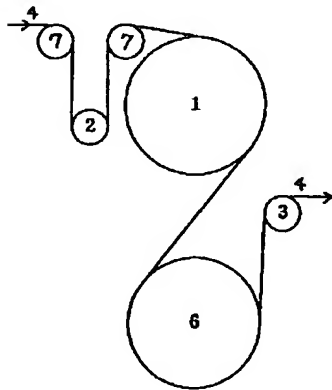
【図3】従来用いられているエンボス装置の一例の断面図である。

【図4】従来用いられているエンボス装置の一例の断面図である。

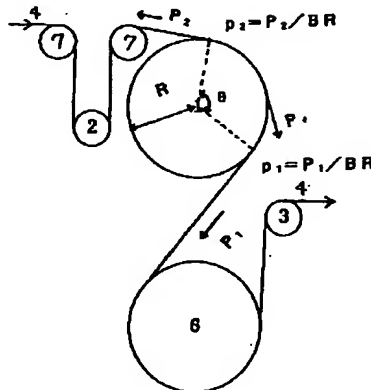
【符号の説明】

- 1 ; 熱エンボスロール
- 2 ; テンションロール
- 3 ; フリーガイドロール
- 4 ; 皮革用シート状物
- 5 ; 予熱部
- 6 ; バックロール
- 10 7 ; フリーガイドロール
- P<sub>1</sub> ; 張り側の張力
- P<sub>2</sub> ; ゆりみ側の張力
- P<sub>f</sub> ; 摩擦力
- Q ; 接触角
- B ; シートの幅
- R ; 熱エンボスの半径

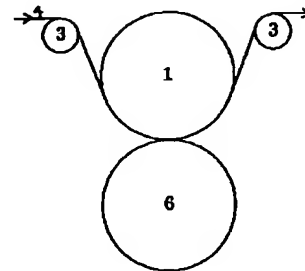
【図1】



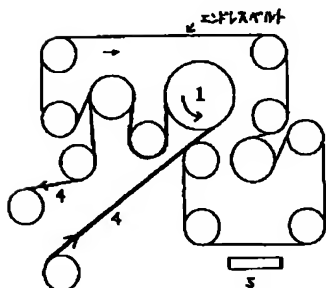
【図2】



【図3】



【図4】



PAT-NO: JP410266079A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10266079 A

TITLE: **EMBOSSING OF LEATHER**-LIKE SHEET

PUBN-DATE: October 6, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MIZOGUCHI, AKINOBU

NAKANISHI, SHINJI

TANBA, YOSHIHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KURARAY CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09073065

APPL-DATE: March 26, 1997

INT-CL (IPC): D06N003/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for **embossing a leather**-like sheet comprising a fibrous substrate layer and a thermoplastic elastic resin layer formed on the surface of the fibrous substrate layer, enabling to well emboss the surface of the **leather**-like sheet without deteriorating the touch of the **leather**-like sheet.

SOLUTION: This method for **embossing** the surface of a **leather**-like sheet 4 comprising a fibrous substrate and a thermoplastic resin comprises applying a **tension** to the sheet 4 to heat and emboss the surface of the sheet 4 with a heated emboss **roll** 1 without nipping the **leather**-like sheet 4 between a back **roll** 6 or an endless belt and the emboss **roll** 1.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO